Contenu Web archivé

L'Institut canadien de conservation (ICC) considère que les renseignements suivants sont à la fois utiles et pertinents pour la recherche en conservation ou à des fins de référence. Ce contenu a été fourni ici à titre de matériel archivé, ce qui signifie qu'il n'est pas assujetti aux normes Web du gouvernement du Canada. Pour obtenir une version dans un autre format, veuillez communiquer avec l'ICC (www.cci-icc.gc.ca).

Archived Web Content

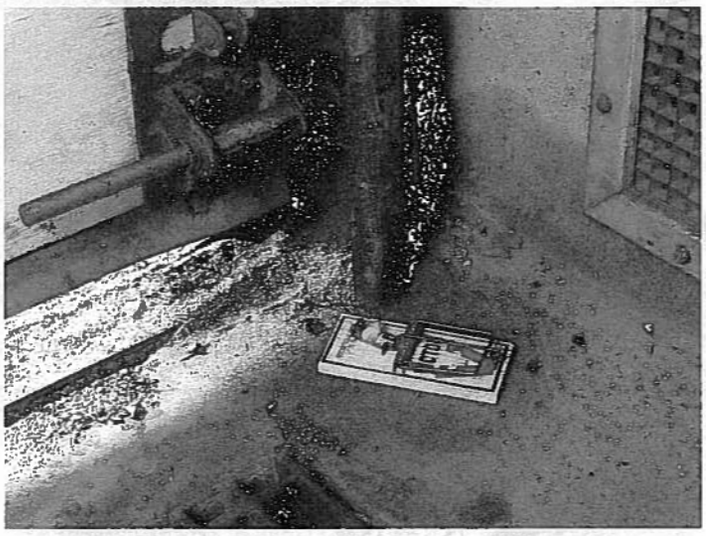
The Canadian Conservation Institute (CCI) considers the following information to be useful and relevant for conservation research or reference purposes. This content has been provided here as archived material, which means it is not subject to Government of Canada Web Standards. To request an alternate format, please contact CCI (www.cci-icc.gc.ca).

Bulletin technique 13

Canadian Conservation Institute

Institut canadien de conservation

La lutte contre les vertébrés nuisibles dans les musées



Patrimoine canadien Canadian Heritage

Canada

Bulletin technique nº 13

La lutte contre les vertébrés nuisibles dans les musées

par Thomas J.K. Strang
et John E. Dawson

© Ministre, Travaux publics et Services gouvernementaux, Canada, 1991

Publié par :
l'Institut canadien de conservation (ICC)
Ministère du Patrimoine canadien
1030, chemin Innes
Ottawa ON K1A 0M5
Canada

Nº de cat. NM 95-55/13-1991
ISSN 0706-4156
ISBN 0-0662-54950-3

Réimpression 2001

Text also available in English.
Controlling Vertebrate Pests in Museums

Imprimé au Canada

Bulletins techniques de l'ICC

L'Institut canadien de conservation d'Ottawa publie des Bulletins techniques dans le but de diffuser de l'information sur les techniques et les principes courants de conservation utiles aux conservateurs et aux restaurateurs des objets culturaux du Canada. Nous acceptons les commentaires avec plaisir.

Les auteurs

Thomas J.K. Strang a reçu un baccalauréat en sciences de l'Université Carleton en 1979 et une maîtrise en conservation de l'Université Queen's en 1984. Il a travaillé au Musée provincial de l'Alberta de 1985 à 1987 et s'est joint à l'ICC en 1988. Son travail à l'ICC porte sur le perfectionnement et l'examen des méthodes de lutte contre les ravageurs dans les musées, les archives et les réserves. Ses recherches portent sur les technologies de remplacement des fumigants par des températures basses et élevées et sur la fumigation en atmosphère contrôlée. En plus de rédiger des articles sur les stratégies de lutte contre les ravageurs pour le soin des collections et d'aider les établissements culturels à les mettre en œuvre, il travaille à certains aspects de la préservation des collections d'histoire naturelle.

John E. Dawson est titulaire d'une maîtrise ès sciences de l'Université de Toronto et d'un doctorat en biologie de l'Université Carleton. Il a travaillé comme scientifique en conservation aux Services de conservation préventive (anciennement la Division de la recherche sur le milieu et les agents de détérioration) de l'ICC, à Ottawa, de 1980 à 1987.

Résumé

Lorsque des vertébrés, notamment les rongeurs, parviennent à s'introduire dans les musées, ils risquent de souiller ou de détruire des objets qui font partie des collections. Il est donc essentiel d'identifier rapidement ces ravageurs et d'appliquer les méthodes de lutte appropriées. Dans la plupart des cas, il ne sera pas nécessaire d'avoir recours à des produits chimiques pour éliminer les vertébrés nuisibles des musées, bien que le présent bulletin traite aussi des méthodes qui se fondent sur l'emploi de telles substances.

Page couverture

Une porte de quai de chargement qui ferme mal donne libre accès aux rongeurs. L'exclusion — dans ce cas, l'installation d'une porte étanche par exemple — demeure le principal moyen auquel on puisse avoir recours pour combattre les vertébrés nuisibles. Viennent ensuite les techniques de piégeage, dont la mise en place d'une souricière.

Remerciements

La photographie, exécutée par Carl Bigras, de l'ICC, est reproduite avec l'aimable autorisation de la firme Woodstream, une société du groupe EKCO, de Lititz (Pennsylvanie) aux États-Unis.

Patrimoine canadien Canadian Heritage

Cette publication est imprimée sur du papier recyclé

Table des matières

1. Introduction 1

2. L'exclusion 1

3. Les rongeurs (*Rodentia*) 1

3.1 Les espèces 2
Le rat surmulot 2
Le rat noir 2
La souris commune 2

3.2 Comment reconnaître la présence de rongeurs 2

3.3 Les méthodes de lutte non chimiques 3
L'exclusion 3
Le piégeage 3

3.4 Les méthodes de lutte chimiques 4
Les anticoagulants 4
Les rodenticides à dose unique 4
Les fumigants 4

3.5 Les autres rongeurs 5
Les écureuils arboricoles 5
Les marmottes communes 5
Les porcs-épics d'Amérique 5
Les castors 5

4. Les chauves-souris (Chiroptères) 6

4.1 Les espèces 6
La petite chauve-souris brune 6
La grande chauve-souris brune 6
La chauve-souris de Yuma 6
Les autres chauves-souris 6

4.2 Comment reconnaître la présence de chauves-souris 6

4.3 Les méthodes de lutte non chimiques 6
L'exclusion 6
Le piégeage 7

4.4 Les méthodes de lutte chimiques 7

5. Les oiseaux (*Aves*) 8

5.1 Les espèces 8

5.2 Comment reconnaître la présence d'oiseaux 8

5.3 Les méthodes de lutte non chimiques 8
L'exclusion 8
Le piégeage 8

5.4 Les méthodes de lutte chimiques 8

6. Les chats (*Felis domesticus*) 9

7. Les mouffettes rayées (*Mephitis mephitis*) 9

8. Les ratons laveurs (*Procyon lotor*) 9

9. Conclusion 9

Les fournisseurs de produits et de matériaux 9

Bibliographie 10

Annexe 11
Sources d'information

1. Introduction

Nombre de vertébrés, tels les rats, les souris, les écureuils, les ratons laveurs, les porcs-épics, les chauves-souris et les oiseaux, peuvent constituer une menace pour les collections de musées. Le cas se présente effectivement surtout dans les régions rurales, où les musées entreposent et présentent souvent leurs collections dans des annexes en bois. De tels animaux peuvent causer des dommages aux biens culturels en les rongeant, en les déchiquetant pour construire leur nid ou en les souillant de leurs excréments. Sans compter que les sites de nidification contenant des poils, des plumes ou des animaux morts attirent des insectes (mites et dermestidés, par exemple) qui finiront par gagner les collections.

Il est essentiel de bien identifier la source du problème afin de choisir une solution efficace. La consultation de guides pratiques (voir la rubrique Bibliographie) facilitera cette identification.

Les bons programmes de lutte contre les animaux nuisibles insistent sur la prévention. L'exclusion des vertébrés ravageurs des bâtiments constitue la première étape, et sans doute la mesure la plus efficace. Jusqu'à la mise en application des méthodes d'exclusion — ou s'il est impossible d'avoir recours à de telles méthodes — , il deviendra peut-être nécessaire d'utiliser le piégeage. Lorsque le piégeage aura donné des résultats, on continuera d'appliquer des techniques d'exclusion pour prévenir le retour des animaux nuisibles.

Par ailleurs, on ne se servira de produits chimiques que si le piégeage échoue, car quand on a recours à la fumigation ou que l'on utilise des poisons de contact ou des appâts empoisonnés, les animaux vont mourir dans des endroits inaccessibles, où leur cadavre se décompose et attire des insectes nuisibles. Les poisons n'empêcheront d'ailleurs pas de problème de ressurgir si les méthodes d'exclusion ne sont pas appliquées rigoureusement.

Plusieurs des pesticides recommandés sont, à des degrés divers, toxiques tant pour l'être humain que pour les animaux sauvages et domestiques. Il faut donc être prudent lorsqu'on les utilise, et suivre à la lettre le mode d'emploi. De plus, seules les entreprises de déparasitage autorisées peuvent employer bon nombre de ces pesticides.

Le présent bulletin met l'accent sur les vertébrés nuisibles qui sont le plus susceptibles de se trouver dans les musées canadiens, à savoir les rongeurs (rats, souris et écureuils), les oiseaux (pigeons, étourneaux et moineaux) et les chauves-souris, mais les lignes directrices qui y sont données pour combattre ces animaux peuvent tout aussi bien s'appliquer à d'autres espèces. Si l'on se trouve en présence d'un animal moins commun, on devra toutefois consulter les règlements provinciaux afin de s'assurer qu'il ne fait pas partie d'une des nombreuses espèces de mammifères à fourrure qui sont protégées par la loi. En règle générale toutefois, il est permis de piéger ou de détruire des animaux ainsi protégés s'ils constituent une menace persistante pour la propriété.

2. L'exclusion

Selon la plupart des spécialistes, la prévention par l'exclusion constitue, à long terme, la solution la plus efficace au problème des vertébrés nuisibles. En prenant les précautions suivantes, on dissuadera les rongeurs et les autres petits mammifères de pénétrer dans les musées.

a) Conserver la nourriture à l'extérieur du musée ou, à tout le moins, dans des contenants métalliques scellés. Placer les déchets dans des poubelles à couvercle et entreposer ces poubelles dans une enceinte à l'écart du bâtiment. Veiller à ce que les cafétérias et les salles à manger soient bien tenues. Nettoyer à fond tout dégât sans tarder.

b) Éliminer les sources d'eau potable en réparant les tuyaux et les robinets qui fuient et en couvrant les drains à ciel ouvert de lourdes grilles faites de grillage galvanisé à mailles de 6 mm (1/4 po), de calibre 16 à 19. Isoler les tuyaux d'eau froide pour éviter la condensation.

c) S'assurer que les portes et les fenêtres ferment bien. Bien fixer tous les évents et volets d'aération; couvrir les ouvertures avec du grillage galvanisé à mailles de 6 mm. Veiller à ce que les évents du grenier soient grillagés. Boucher, avec de la tôle ou du béton, tous les orifices extérieurs, et en particulier ceux qui se trouvent au niveau des fondations et du rez-de-chaussée. Les méthodes d'exclusion ne devront néanmoins pas nuire à l'aération des bâtiments; l'humidité peut s'accumuler dans les constructions mal aérées et favoriser ainsi l'apparition de moisissures.

d) Éviter d'encombrer les aires d'entreposage; les tenir en ordre et les inspecter souvent. Les étagères et les armoires devront être à au moins 10 cm du sol; ainsi les ravageurs ne seront pas portés à s'y installer, et il sera plus facile de nettoyer et d'inspecter ces aires à fond.

3. Les rongeurs (*Rodentia*)

Les rats et les souris peuvent endommager des collections de musée tant dans les agglomérations urbaines qu'à la campagne. En outre, on risque d'être contaminé si on est mordu par eux ou si on entre en contact avec leurs poils, leurs excréments ou leurs parasites (puces, poux et mites). Les souris, qui s'introduisent souvent dans des bâtiments à l'automne pour y passer l'hiver, constituent un problème courant.

3.1 Les espèces

Le rat surmulot (*Rattus norvegicus*)

[rat de Norvège, rat commun ou rat d'égout]

Longueur totale : 30 à 45 cm
Poids : 200 à 550 g
Couleur du pelage : brun ou gris-roux; abdomen gris plus clair
Museau : émoussé
Oreilles : courtes et épaisses
Queue : plus courte que la tête et le tronc; plus pâle en dessous; écailleuse et épaisse
Reproduction : maturité sexuelle atteinte en 8 à 12 semaines; 24 petits en moyenne par année; la femelle a 12 mamelles
Nourriture : omnivore
Crottes : en forme de capsule de 20 mm de longueur en moyenne; 40 à 125 par jour
Habitat : presque toutes les régions du Canada, sauf l'Alberta
Mœurs : dehors, le surmulot reste dans un rayon de 500 m de son nid; à l'intérieur, il emprunte souvent les mêmes lieux de passage; il se terre à environ 1 m de profondeur ou il habite les étages inférieurs des bâtiments; bon grimpeur et bon nageur, il est en outre capable de faire des sauts de 80 cm de hauteur et des bonds de 1,5 m de longueur

Le rat noir (*Rattus rattus*)

[rat de grenier ou rat des navires]

Longueur totale : 42 cm
Poids : 300 g au maximum
Couleur du pelage : noir ou gris-brun; abdomen plus clair
Museau : pointu
Oreilles : grandes et minces
Queue : plus longue que la tête et le tronc; effilée
Reproduction : maturité sexuelle atteinte en 12 à 16 semaines; la femelle peut mettre bas toutes les 3,5 à 4 semaines; moins de petits par année que le rat surmulot; la femelle a 10 mamelles
Nourriture : omnivore
Crottes : en forme de larme de 12 mm de longueur en moyenne
Habitat : côte ouest du Canada
Mœurs : en général, le rat noir reste dans un rayon de 100 m ou moins de son nid; il privilégie les étages supérieurs des bâtiments; bon grimpeur et bon nageur, il peut en outre faire des sauts de 1,5 m

La souris commune (*Mus musculus*)

Longueur totale : 17,5 cm (corps : 8,5 cm; queue : 9 cm)
Poids : 25 g au maximum
Couleur du pelage : gris-brun; abdomen gris
Museau : pointu
Oreilles : grandes
Queue : plus longue que le corps; foncée
Reproduction : maturité sexuelle atteinte en 5 à 12 semaines; la femelle peut mettre bas toutes les 3,5 à 4 semaines; jusqu'à 60 petits par année
Nourriture : omnivore, mais elle préfère les graines
Crottes : étroites, de 6 mm de longueur
Habitat : ensemble du Canada
Mœurs : en général, la souris commune reste dans un rayon de 12 m de son nid; elle peut se faufiler dans un trou de 10 mm; elle s'introduit souvent dans des bâtiments à l'automne pour y passer l'hiver; elle habite des espaces clos (des cavités murales, par exemple); elle se terre à une profondeur pouvant atteindre 20 cm; excellente grimpeuse et bonne nageuse, elle peut en outre faire des sauts de 30 cm

3.2 Comment reconnaître la présence de rongeurs

Avant même d'apercevoir le rongeur, on reconnaîtra souvent sa présence grâce aux indices suivants :

a) Des marques de dents; des copeaux de bois près des plinthes ou des armoires; des tissus souillés ou déchirés, ou en lambeaux. Les rongeurs ont l'habitude de ronger pour user leurs incisives à croissance continue, pour se procurer de la nourriture et pour faire leur nid. Ils peuvent s'attaquer à la plupart des matériaux tendres, y compris l'aluminium, l'asphalte et le mortier de chaux.

b) Des crottes. Nombreuses, les crottes sèchent en 1 ou 2 jours. Les crottes de rat contiennent souvent des poils. À cause du risque de contamination, ne jamais manipuler directement les crottes de rongeur; mettre des gants ou utiliser un porte-poussière.

c) De l'urine (filet ou ligne de gouttelettes). Les taches séchées d'urine de rat peuvent ne pas être visibles à l'œil nu mais, exposées à la lumière ultraviolette, elles seront d'un bleu-blanc fluorescent. Éviter le contact avec l'urine. Nettoyer les taches à l'aide d'un désinfectant.

d) Des taches graisseuses sur les murs, sur les poutres ou sur les tuyaux. Ces taches proviennent de la fourrure sale et huileuse des rongeurs, et elles ne sont visibles que dans les zones où ils passent fréquemment.

e) Des nids faits de matériaux déchiquetés, comme du papier ou du tissu. En général, les nids se trouvent dans des endroits sombres, secs, protégés et tranquilles, et ils sont bien dissimulés.

f) Des empreintes sur des surfaces poussiéreuses. Mettre une poudre non toxique (du talc, par exemple, mais non pas de la farine) le long des murs ou des lieux de passage éventuels des rongeurs, et observer pendant plusieurs jours afin de confirmer leur présence. Les empreintes se voient mieux si on dirige un éclairage

oblique sur la poudre. Les pattes antérieures des rongeurs laissent des traces à quatre doigts; les traces des pattes postérieures, à cinq doigts, sont allongées; la queue laisse des petits traits.

g) Des terriers autour des bâtiments ou, dans les fondations mêmes, des trous de 10 cm de diamètre qui ont été faits ou agrandis par des rongeurs. Le nid des rats et les galeries d'accès sont en général à une profondeur de moins de 1,2 m. Boucher les entrées des terriers et vérifier, le lendemain, si elles ont été utilisées.

h) Des bruits (grignotements, cris aigus ou trottinements) dans les murs. Ces bruits sont audibles surtout la nuit, à moins que la colonie de rongeurs ne soit surpeuplée.

i) Des odeurs. Si les rats dégagent peu d'odeur — à moins que la population ne soit importante ou bien établie —, on peut, par contre, souvent déceler la présence de souris grâce à leur odeur de musc.

j) Des rongeurs vivants ou morts dans les bâtiments. Ne jamais manipuler ces animaux, vivants ou morts, les mains nues. Les précautions à prendre sont décrites un peu plus loin dans le présent bulletin technique.

3.3 Les méthodes de lutte non chimiques

L'exclusion

L'exclusion des rongeurs demeure le meilleur moyen de prévenir les dommages qu'ils causent. Les techniques suivantes les décourageront de pénétrer dans les musées.

a) Poser une feuille de tôle sur les portes et les cadres de fenêtre en bois attaqués par les rongeurs.

b) Couper toute branche qui retombe à moins de 3 m du bâtiment. Supprimer les plantes grimpantes auxquelles les rongeurs pourraient s'accrocher pour atteindre les ouvertures situées aux étages supérieurs.

c) Placer, à une hauteur de 2,5 m, de gros cônes métalliques de 30 à 45 cm de longueur et de diamètre sur les tuyaux extérieurs et les poteaux. Les rongeurs ne pourront franchir de tels cônes pour grimper jusqu'aux points d'accès. Fixer des carrés de tôle de 45 cm sur les petits tuyaux et les fils métalliques qui courent sur les murs à partir du sol, ou qui vont des poteaux électriques ou des annexes au bâtiment. Colmater les espaces entre les gaines protectrices de tôle et les fils métalliques pour empêcher que les souris ne s'y glissent.

d) Déterrer, perturber ou éliminer les nids, les terriers et les abris. Les sous-bois et les débris offrent un couvert aux rongeurs; supprimer ceux qui se trouvent aux alentours des bâtiments du musée.

Il n'a pas été prouvé de façon concluante que les dispositifs répulsifs aux ultrasons éloignent les rongeurs, bien que ces animaux captent les ultrasons et en émettent.

Le piégeage

Le piégeage peut effectivement permettre d'éliminer les rongeurs lorsqu'il est jumelé à l'exclusion. À la différence de l'appâtage, on ne court habituellement pas le risque, quand on emploie une telle méthode, que ces animaux aillent mourir dans des endroits inaccessibles, où leur cadavre se décomposera, dégagera une odeur nauséabonde et attirera des insectes nuisibles.

Efficace, le piège à claquement — qui est aussi appelé « souricière », « ratière » ou « piège à palette » — se vend couramment dans les épiceries et les quincailleries. Choisir un piège dont la grosseur conviendra soit aux rats soit aux souris.

Veiller à ce que les pièges soient hors de la portée des visiteurs — en particulier des enfants. Les placer près des trous ou des lieux de passage des rongeurs, contre les murs ou aux endroits où on a constaté des dommages. Pour que le rongeur pris au piège n'entraîne pas le dispositif avec lui dans sa fuite, fixer le piège à une poutre, à un tuyau ou à un mur au moyen d'un fil métallique ou d'une chaîne. Conserver un plan d'étage indiquant l'emplacement des pièges pour éviter qu'ils ne soient déplacés ou que l'on ne les déclenche accidentellement.

Inspecter les pièges tous les jours.

Les rats ont tendance à se méfier lorsque des changements se produisent dans leur environnement. Aussi, au début, laissera-t-on les pièges plusieurs jours sans les enclencher ou les appâter. Les pièges souillés pourront quand même être très efficaces, mais il faudra nettoyer ou remplacer tout piège qui semble laisser les rongeurs indifférents.

La prudence s'impose lorsqu'on monte les pièges; certains sont en effet assez puissants pour fracturer un doigt humain s'ils se déclenchent accidentellement.

Le bacon, la viande crue ou cuite, le poisson, le pain frais, le beurre d'arachide et la farine d'avoine attirent les rats. Les souris aiment les fruits, le gâteau, le beurre d'arachide, les graines, les bonbons, les boules de gomme et la farine d'avoine. Pour préparer des appâts aux flocons d'avoine, faire tremper les flocons dans de l'eau pour les ramollir, puis les mélanger à du beurre d'arachide.

Déposer juste assez d'appât sur le piège pour couvrir le mécanisme. On peut envelopper les appâts mous dans de la mousseline à fromage et les fixer à la détente. Les appâts solides sont plus efficaces s'ils sont fixés à la détente au moyen d'une ficelle ou d'un fil métallique fin. Dans tous

les cas, si on met une trop grande quantité d'appât, le rongeur pourra se nourrir sans déclencher le piège.

Des pièges non appâtés pourront être placés dans les lieux de passage bien définis qu'empruntent souvent les rongeurs. Donner plus de portée à la détente en y fixant un carré de carton dur ou de tôle, en s'assurant bien que la palette atteindra effectivement tout rongeur qui marchera sur la détente ainsi allongée.

Toujours dans les lieux de passage, on obtiendra de bons résultats si l'on emploie une plaquette engluée, qui permet de capturer le rongeur au moyen d'un adhésif. Ce genre de piège est toutefois inopérant dans les zones humides ou sales. Choisir une plaquette dont les dimensions conviennent à la taille du rongeur. Inspecter le piège tous les jours et tuer sans délai tout rongeur qui s'y est pris. Beaucoup de gens trouvent ces pièges cruels, car l'animal est capturé par les pattes et il souffre; il conviendra donc de le tuer rapidement en lui assenant un bon coup sur la tête. Lorsqu'on élimine des cadavres de rongeurs, on veillera à ne pas contrevenir aux règlements municipaux sur les ordures. Communiquer avec la section locale de la société de protection des animaux pour savoir quoi faire des animaux capturés vivants et des cadavres, ou pour obtenir de l'aide.

Comme les rongeurs véhiculent des parasites et des maladies, il faut mettre des gants en caoutchouc ou utiliser de longues pinces pour retirer les rongeurs morts des pièges. Les cadavres doivent être placés dans des sacs à ordures en plastique scellés.

Si on ne dispose pas de gants, enfiler un sac de plastique sur chaque main, retirer le rongeur du piège, puis glisser les deux sacs, l'un après l'autre, sur le rongeur. Sceller le sac extérieur.

3.4 Les méthodes de lutte chimiques

Les appâts empoisonnés, les poisons de contact et les fumigants figurent au nombre des méthodes de lutte chimiques qui sont utilisées pour tuer les rongeurs. Deux formes de rodenticide sont employées dans les appâts : les anticoagulants et les substances à dose unique ou à action immédiate induisant une toxicité aiguë. Quelle que soit la substance chimique utilisée, il est probable que l'animal mourra dans un endroit inaccessible; et comme son cadavre se décomposera et attirera des insectes nuisibles, il fera peser une autre menace sur les collections.

Les anticoagulants

Les anticoagulants, comme leur nom l'indique, empêchent le sang de se coaguler. Les rongeurs meurent d'hémorragie après avoir consommé l'appât additionné d'anticoagulant ou après avoir ingéré le poison pendant leur toilette. Une seule ingestion est rarement mortelle mais, puisque la consommation du produit n'entraîne pas de réaction violente, les rongeurs, en général, ne s'en méfient pas. Les rodenticides anticoagulants peuvent contenir de la warfarine, de la diphacinone, de la chlorophacinone, du coumarufyle, de la pindone, de la sulfaquinoxaline ou de l'ergocalciférol. Les anticoagulants à dose unique, qui contiennent du bradifacoum ou de la bromodiaolone, sont beaucoup plus toxiques que les produits à doses multiples.

Les anticoagulants existent sous forme d'appâts, de poudres et de concentrés liquides. Certains se vendent dans les quincailleries et les épiceries, tandis que d'autres ne peuvent être utilisés que par les entreprises de déparasitage autorisées. Comme les populations de rongeurs développent une résistance aux anticoagulants, l'efficacité de ce genre de rodenticide tend à diminuer avec le temps.

En raison de la toxicité des anticoagulants, les appâts doivent être tenus hors de la portée des enfants, des chats, des chiens et des animaux sauvages. Lorsqu'on utilise des anticoagulants dans un lieu public, il est essentiel d'aménager les postes d'appâtage de façon à ce que les animaux non visés ne puissent pas y avoir accès, et d'identifier clairement ces postes au moyen d'indications, en plusieurs langues, et de symboles.

Une intoxication secondaire peut se produire si un animal (un chien, par exemple) ingère un rongeur empoisonné. Il faut toujours manipuler les anticoagulants avec soin, et en cas d'ingestion accidentelle, il conviendra de faire appel à un médecin ou un vétérinaire pour administrer l'antidote (vitamine K).

Les rodenticides à dose unique

Les rodenticides à dose unique ou à action immédiate induisant une toxicité aiguë ne requièrent pas une consommation répétée. Ils sont très toxiques pour les animaux domestiques, les animaux sauvages et l'être humain. La strychnine, la pâte au phosphore, le phosphure de zinc et le fluoroacétate de sodium (ou Composé 1080, non homologué au Canada) appartiennent à cette catégorie. Certains rodenticides à action immédiate, comme le Composé 1080, n'ont pas d'antidote. La plupart des rodenticides à action immédiate ne sont vendus qu'aux entreprises de déparasitage autorisées.

On pourra s'adresser à Agriculture Canada pour obtenir divers renseignements (toxicologie, premiers soins et mode d'emploi) sur les produits antiparasitaires homologués au Canada (voir l'annexe Sources d'information du présent bulletin technique).

Les fumigants

La fumigation est la solution la moins recommandable et elle ne doit donc être employée qu'en dernier recours.

Les animaux vont en effet mourir dans des endroits inaccessibles, où leur cadavre se décomposera et attirera des insectes nuisibles. Les fumigants peuvent en outre causer des dommages aux collections. Il conviendra donc, avant d'utiliser cette méthode dans un musée, d'évaluer soigneusement les risques qui y sont associés. D'autres informations sur les fumigants se trouvent dans « La lutte contre les insectes dans les musées : les méthodes chimiques » *Bulletin technique* n° 15 de l'Institut canadien de conservation, dans Meehan 1984 et dans Zycherman et Schrock 1988.

Des fumigants comme le bromure de méthyle, la chloropicrine et le cyanure de calcium peuvent servir à exterminer les rongeurs pris au piège dans leur terrier ou vivant dans des bâtiments hermétiques. Ces produits chimiques sont extrêmement toxiques, et ils ne doivent donc être utilisés que par des entreprises de déparasitage autorisées.

La fumigation au dioxyde de carbone sert à éliminer les ravageurs qui, capturés vivants, ne doivent pas être remis en liberté (les rats ou les souris, par exemple). Prendre de la glace sèche comme source de dioxyde de carbone. On recommande une quantité de 1 kg de glace sèche pour chaque volume de 2,5 m^3, et une durée d'exposition de 3 à 24 h. Les souris meurent si elles passent 2 h dans une atmosphère contenant 23 % de CO_2 ou 24 h dans une atmosphère contenant 15 % de CO_2 (Meehan 1984). La glace sèche est extrêmement froide et peut geler rapidement la peau. Aussi faut-il mettre de bons gants d'hiver ou utiliser des pinces pour la manipuler. Placer la glace sèche dans une poubelle ou un contenant semblable, et y déposer l'animal et fermer le couvercle. Le dioxyde de carbone étant plus lourd que l'air, il déplacera l'oxygène, et finalement, l'animal mourra par asphyxie. Les sociétés de protection des animaux recommandent d'employer le dioxyde de carbone pour tuer les animaux nuisibles. On s'adressera à ces sociétés et aux vétérinaires pour obtenir des indications quant aux moyens à employer pour achever ces animaux et pour s'en débarrasser sans les faire souffrir.

3.5 Les autres rongeurs

La destruction des animaux à fourrure et du gibier est régie par le ministère des Richesses naturelles de chaque province. En règle générale toutefois, on pourra tuer sans permis, ou sans s'exposer à une amende, un animal qui cause des dégâts à la propriété. Pour en savoir davantage, on s'adressera au bureau local du ministère des Richesses naturelles de la province.

Les écureuils arboricoles (*Sciuridae*)

Les écureuils arboricoles sont des rongeurs qui nichent dans les arbres; ils causent parfois, avec leurs dents, des dommages aux bâtiments. Ils nichent aussi parfois dans les greniers, où ils sont à la source de problèmes semblables à ceux que posent les rats ou les souris. L'écureuil gris (*Sciurus carolinensis*) est l'écureuil que l'on retrouve le plus souvent dans les bâtiments.

On emploiera, pour les écureuils arboricoles, les techniques d'exclusion qui sont utilisées pour les rats et les souris.

Par contre, pour piéger les écureuils, on emploiera plutôt des pièges qui permettent de les capturer vivants — des boîtes en métal ou en bois munies de portes à ressort, le plus souvent. Appâter la détente avec du beurre d'arachide, de grosses graines, des fruits ou des noix écalés. Il conviendra d'inspecter fréquemment ces pièges car les petits mammifères qui s'y trouvent enfermés peuvent mourir de stress. Lorsqu'on aura capturé l'écureuil, on veillera à le relâcher dans la nature à une distance d'au moins 15 km, afin d'éviter qu'il ne revienne. Les jeunes écureuils dépendent de leurs parents entre les mois d'avril et de septembre, et on aura donc recours, dans la mesure du possible, au piégeage pendant les autres mois.

On pourra s'adresser aux sociétés de protection des animaux pour obtenir de plus amples renseignements sur le piégeage à capture vivante. Les pièges à pattes et en acier étant cruels, ils sont à proscrire.

Les marmottes communes (*Marmota monax*) [siffleux]

Les marmottes peuvent causer des dommages dans les lieux historiques, surtout dans les champs cultivés et les jardins. Pour protéger les jardins, on laissera des zones de luzerne ou de trèfle dans les champs en jachère.

Les porcs-épics d'Amérique (*Erethizon dorsatum*)

Les porcs-épics peuvent endommager les charpentes. Pour limiter de tels dommages, on couvrira les zones rongées d'une feuille de métal ou on y appliquera une peinture spéciale contenant des substances amères, qui empêcheront l'animal de gruger. Les porcs-épics ne rongeront peut-être plus les charpentes si on leur donne un pain de sel mais, ce faisant, on risquera aussi d'attirer d'autres animaux.

Les castors (*Castor canadensis*)

Les castors deviennent des ravageurs sur les lieux historiques lorsque, en faisant tomber des arbres, ils provoquent l'inondation des champs ou des terres boisées. On peut protéger les arbres en entourant les troncs d'un grillage à mailles losangées. Les colonies de castors particulièrement nuisibles peuvent être capturées vivantes et transportées ailleurs. On s'adressera aux autorités régionales de protection de la faune pour obtenir des conseils et de l'aide. Animaux à fourrure, les castors sont protégés par la loi.

5. Les oiseaux (*Aves*)

5.1 Les espèces

Il sera plus facile de déterminer les habitudes des oiseaux nuisibles auxquels on a affaire si l'on arrive à identifier de façon précise à quelle espèce ils appartiennent. On consultera donc, pour ce faire, des spécialistes (des ornithologues des universités ou des naturalistes locaux, par exemple) ou des manuels d'identification des oiseaux. Les trois espèces qui posent le plus souvent des problèmes sont le pigeon biset (*Columba livia*), le moineau domestique (*Passer domesticus*) et l'étourneau (*Sturnus vulgaris*). Différentes espèces d'hirondelles nichent aussi dans des bâtiments.

5.2 Comment reconnaître la présence d'oiseaux

Les oiseaux deviennent nuisibles lorsqu'ils nichent ou se perchent sur les corniches ou sur d'autres éléments architecturaux, car non seulement leurs fientes laissent-elles alors des taches inesthétiques sur le bâtiment mais encore elles favorisent la prolifération de micro-organismes qui risquent d'endommager les revêtements. Certains oiseaux, dont les pigeons, peuvent par ailleurs aussi être porteurs de maladies et de parasites. Sans compter que les plumes et d'autres débris laissés dans les nids attirent des insectes (mites, anthrènes de tapis et dermestes du lard, par exemple) qui peuvent ainsi, s'il s'agit d'un musée, pénétrer à l'intérieur et endommager les collections.

5.3 Les méthodes de lutte non chimiques

L'exclusion

Il y a plusieurs techniques simples qui permettent de dissuader les oiseaux de nicher ou de se percher sur les bâtiments, au nombre desquelles figurent les suivantes.

a) Poser un grillage ou un filet en polypropylène (du genre de ceux qu'emploient les agriculteurs) au-dessus des endroits où les oiseaux ont tendance à nicher ou se percher.

b) Poser, à 45°, des feuilles métalliques (d'aluminium, par exemple) au-dessus des rebords de fenêtre et des autres perchoirs éventuels.

c) Utiliser du fil barbelé résistant à la corrosion ou des pointes de métal acérées pour repousser les oiseaux. On pourra se procurer ces produits, qui sont vendus commercialement, en s'adressant aux entreprises de déparasitage. Placer le fil à des endroits où il ne nuira pas aux travaux usuels d'entretien — aux rebords de fenêtre, par exemple.

D'autres méthodes qui visent à empêcher la nidification pourront par ailleurs se révéler moins efficaces à long terme. Il en va ainsi, par exemple, des modèles ou silhouettes statiques ou mobiles d'éperviers ou de hiboux : ces dispositifs n'arriveront à effrayer les oiseaux que durant un certain temps, soit tant qu'ils ne s'y seront pas habitués. Les appareils qui produisent des bruits forts ou des cris d'effroi donnent de bons résultats, mais, bien souvent, ils dérangent aussi les gens. Les substances adhésives qui repoussent les oiseaux sans les piéger ne doivent, pour leur part, être appliquées que dans des endroits bien propres, où la surface n'est pas poreuse. Il est d'ailleurs plus pratique de poser l'adhésif sur des planches amovibles peintes ou sur des feuilles métalliques, qui pourront être facilement retirées pour changer l'adhésif quand de la poussière, de la saleté et des plumes s'y seront accumulés.

Il est recommandé d'enlever les fientes pour ne pas attirer des insectes nuisibles. Les précautions à prendre dans le cas des oiseaux sont les mêmes que celles qui sont énumérées, sous la rubrique L'exclusion, dans la section du présent bulletin technique consacrée aux chauves-souris. Au Canada, les fientes d'oiseaux sont considérées plus dangereuses que les crottes de chauve-souris en tant que source de maladies et de parasites vecteurs de maladies. Tout comme pour les crottes de chauves-souris, il faudra par ailleurs sans doute appliquer, avant ou après le nettoyage, un insecticide pour tuer les mites ou les tiques qui auront été attirées par les fientes d'oiseaux.

Le piégeage

On évitera d'utiliser des pièges contre les oiseaux parce que cette méthode est difficile d'application, qu'elle n'est efficace que de manière temporaire et qu'elle déplaît au public. Le piégeage exige, par ailleurs, une autorisation municipale, et il ne peut être pratiqué que par une entreprise de déparasitage autorisée, qui veillera à ne pas détruire des espèces non visées — les oiseaux chanteurs, les pigeons voyageurs de compétition et les oiseaux bagués, par exemple.

5.4 Les méthodes de lutte chimiques

Les restrictions mentionnées à la rubrique précédente valent aussi pour les méthodes qui utilisent des poisons de contact ou des produits chimiques. Il conviendra d'éviter, dans toute la mesure du possible, d'avoir recours au piégeage ou aux méthodes de lutte chimiques.

Pour des raisons d'hygiène et pour éviter l'intoxication secondaire d'autres animaux, il faut, si l'on a utilisé des poisons, ramasser et éliminer sans délai les oiseaux morts. Les appâts empoisonnés doivent être clairement étiquetés et gardés en lieu sûr, hors de la portée des enfants et des animaux domestiques.

6. Les chats (*Felis domesticus*)

Si, dans les granges historiques, on se sert des chats pour combattre les ravageurs, il n'est par contre pas recommandé de le faire dans les musées ou tout autre bâtiment historique, où la présence de ces animaux peut causer certains problèmes. Les chats seront de mauvais prédateurs pour les souris s'ils sont trop bien nourris; il faudrait donc qu'une seule personne soit affectée à les nourrir, sans excès. Si on ne fait pas stériliser les chats, il faudra en outre constamment placer ou éliminer les chatons. Et, même si nombre de visiteurs aiment les chats, il s'en trouve aussi certains qui ont une forte réaction allergique lorsqu'ils se trouvent dans une pièce qui est fréquentée par ces animaux. Enfin, les chats risquent de causer eux-mêmes des dommages aux collections : griffures, taches d'excréments et d'urine, accumulation de poils et dégâts provenant de la nourriture.

7. Les mouffettes rayées (*Mephitis mephitis*)

Les mouffettes élisent parfois domicile sous les vérandas, sous les escaliers ou sous le plancher d'une annexe — , bref dans tout endroit qui leur offre un accès. Ce sont ces omnivores nocturnes qui, en tant qu'animaux à fourrure, sont protégés par la loi. Il faut par ailleurs souligner que, pour se défendre, elles projettent un liquide d'une odeur infecte. De plus, leurs excréments et leurs nids attirent des insectes nuisibles.

Pour combattre les mouffettes, il convient de boucher leurs points d'accès au moyen de grillage à mailles de fort calibre, en ne laissant qu'un orifice de sortie. Installer au-dessus de cet orifice une porte à charnières de plus grande dimension, aussi en grillage, qui permettra à la mouffette de sortir tout en l'empêchant de revenir. Lorsque la mouffette sera effectivement sortie, on bouchera les trous de la charpente et on remplira de terre toute cavité que présente le sol.

Pour éviter d'attirer les mouffettes, on assurera promptement l'entretien des alentours des bâtiments et des lieux d'entreposage des déchets que l'on gardera toujours bien propres.

8. Les ratons laveurs (*Procyon lotor*)

Omnivores nocturnes, les ratons laveurs sont par ailleurs de bons grimpeurs. Lorsqu'ils cherchent de la nourriture, ils réussissent très habilement à ouvrir les contenants. Pour les décourager, il faut garder les ordures dans des contenants scellés et fermés à clé, qui seront, de préférence, entreposés dans une enceinte. Les ratons laveurs gîtent dans des abris naturels ou dans des objets de confection humaine. Ils s'établissement rarement dans les bâtiments, quoique, pendant leur période de reproduction, il faudra parfois avoir recours à des techniques d'exclusion pour les y déloger. Animaux à fourrure, les ratons laveurs sont protégés par la loi.

9. Conclusion

L'exclusion demeure la principale solution que les musées doivent employer pour combattre les vertébrés nuisibles. En bouchant les orifices et en posant des pièges, on réussira à réduire le nombre des animaux nuisibles qui entrent dans les bâtiments, voire à faire en sorte qu'il n'y en ait plus. Refuser de mettre en application de telles méthodes, c'est réduire d'autant les chances de résoudre le problème.

Les fournisseurs de produits et de matériaux

Les pièges à capture vivante :
les sections locales des sociétés de protection des animaux.

Les pièges à claquement (souricières, ratières ou pièges à palette) :
les épiceries, les quincailleries ou les entreprises de déparasitage.

Les plaquettes engluées :
les entreprises de déparasitage.

Les filets en polypropylène pour limiter l'accès des oiseaux :
les entreprises de fournitures agricoles et les entreprises de déparasitage.

Les grillages :
les quincailleries.

Bibliographie

ASSOCIATION OF FOOD INSDUSTRY SANITARIANS, INC. *Series in Food Technology Sanitation for the Food-Preservation Industries*, Toronto, McGraw-Hill, 1952.

BANFIELD, A. W. F. *Les mammifères du Canada*, Québec, Presses de l'université Laval, 1974.

BENNETT, G.W., J. M. OWENS et R.M. CORRIGAN. *Truman's Scientific Guide to Pest Control Operations*, 4e éd., Duluth, Edgell Communications, 1988.

CANADA, MINISTÈRE DE LA DÉFENSE NATIONALE. *Canadian Forces Manual of Pest Control*, 4e éd., Ottawa, Ministère de la Défense nationale, 1981.

COTTON, R.T. *Pests of Stored Grain and Grain Products*, Minneapolis, Burgess Publishing, 1963.

EBELING, W. *Urban Entomology*, Berkeley, University of California, Division of Agricultural Sciences, 1978.

FENTON, M.B. *Just Bats*, Toronto, University of Toronto Press, 1983.

GODFREY, W.E. *Les oiseaux du Canada*, éd. révisée, Ottawa, Musées nationaux du Canada, 1986.

IMHOLTE, T.J. *Engineering for Food Safety and Sanitation. A Guide to Sanitary Design of Food Plants and Food Plant Equipement*, Crystal (Minnesota), Technical Institute of Food Safety, 1984.

MARSH, R.E., et W.E. HOWARD. « House Mouse Control Manual. Part 1 », *Pest Control*, août 1976, p. 23-64.

MARSH, R.E., et W.E. HOWARD. « House Mouse Control Manual. Part 2 », *Pest Control*, septembre 1976, p. 21-54.

MARSH, R.E., et W.E. HOWARD. « House Mouse Control Manual. Part 3 », *Pest Control*, octobre 1976, p. 27-45.

MARSH, R.E., et W.E. HOWARD. « House Mouse Control Manual. Conclusion », *Pest Control*, novembre 1976, p. 43-56.

MARSH, R.E., et W.E. HOWARD. « Vertebrate Control Manual. Squirrels », *Pest Control*, novembre 1977, p. 36-48.

MEEHAN, A.P. *Rats and Mice. Their Biology and Control*, East Grinstead, Rentokil, 1984.

MURIE, O.J. *A Field Guide to Animal Tracks, « The Petersen Field Guide Series »*, Boston, Houghton Mifflin, 1974.

ONTARIO, MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT. *Le bon emploi des rodenticides anticoagulants, « Information-Environnement »*, Toronto, Ministère de l'Environnement de l'Ontario, Direction de la coordination des normes sur les produits dangereux, juillet 1987.

ONTARIO, MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT. *Control of Bats, « Information-Environnement »*, Toronto, Ministère de l'Environnement de l'Ontario, Direction de la coordination des normes sur les produits dangereux, septembre 1989.

ONTARIO, MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT. *Rats and Their Control, « Information-Environnement »*, Toronto, Ministère de l'Environnement de l'Ontario, Direction de la coordination des normes sur les produits dangereux, juin 1987.

ONTARIO, MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT. *Rodent Control Prior to the Closing of Dumps, « Information-Environnement »*, Toronto, Ministère de l'Environnement de l'Ontario, Direction de la coordination des normes sur les produits dangereux, mai 1977.

ONTARIO, MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT. *Les souris domestique, « Information-Environnement »*, Toronto, Ministère de l'Environnement de l'Ontario, Direction de la coordination des normes sur les produits dangereux, juillet 1983.

ONTARIO, MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT. *The Tree Squirrel, « Facts About Pesticides, n° 20-02-54 »*, Toronto, Ministère de l'Environnement de l'Ontario, Direction de la coordination des normes sur les produits dangereux, mars 1988.

ONTARIO, MINISTÈRE DES RICHESSES NATURELLES. *Quand les mouffettes deviennent un fléau...*, Toronto, Ministère des Richesses naturelles de l'Ontario, 1988.

ONTARIO, MINISTÈRE DES RICHESSES NATURELLES. *Quand les ratons laveurs deviennent un fléau...*, Toronto, Ministère des Richesses naturelles de l'Ontario, 1988.

ONTARIO, MINISTÈRE DES RICHESSES NATURELLES. *Quand les serpents deviennent un fléau...*, Toronto, Ministère des Richesses naturelles de l'Ontario, 1988.

PARKER, M. E. S. B. *Food Plant Sanitation*, Toronto, McGraw-Hill, 1948.

QUÉBEC, MINISTÈRE DU LOISIR, DE LA CHASSE ET DE LA PÊCHE. *Dommages causés par les animaux déprédateurs. Prévention et contrôle*, Québec, Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, 1986.

QUÉBEC, MINISTÈRE DU LOISIR, DE LA CHASSE ET DE LA PÊCHE. Direction régionale de l'Outaouais, *Le castor, « Faune-Outaouais »*, Hull, Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, 1987.

VAN ZYLL DE JONG, C.G. *Traité des mammifères du Canada. Les chauves-souris*, vol. 2, Ottawa, Musées nationaux du Canada, 1985.

WOODS, S. E. Jr. *Les écureuils du Canada*, Ottawa, Musées nationaux du Canada, 1981.

ZYCHERMAN, Lynda A., et John Richard SCHROCK (dir.). *A Guide to Museum Pest Control*, Washington, Institute for Conservation of Historic and Artistic Works et Association of Systematics Collections, 1988.

Annexe

Sources d'information

Pour toute question sur les vertébrés nuisibles ou sur les méthodes auxquelles les musées peuvent avoir recours pour combattre ces animaux, prière de s'adresser aux organismes suivants :

Renseignements sur les pesticides
Agriculture Canada
Ottawa (Ontario)
Téléphone : (800) 267-6315

Institut canadien de conservation
1030, chemin Innes
Ottawa (Ontario) K1A 0M5
Téléphone : (613) 998-3721
Télécopieur : (613) 998-4721

Communications Québec
Téléphone : (800) 363-9883

Direction de la coordination sur les produits dangereux
Ministère de l'Environnement de l'Ontario
Bureau 100
135, avenue St. Clair ouest
Toronto (Ontario) M4V 1P5

Centre for Pest Management
Department of Biological Sciences
Simon Fraser University
Burnaby (Colombie-Britannique) V5A 1A6
Téléphone : (614) 291-3701
Télécopieur : (604) 291-3796

Pest Diagnostic and Advisory Clinic
Department of Environmental Biology
University of Guelph
620, rue Gordon
Guelph (Ontario) N1G 2W1
Téléphone : (604) 824-4120, poste 2700
(entre 15 h 30 et 16 h 30, heure normale de l'Est)

Plusieurs ministères provinciaux de l'Agriculture ou de l'Environnement ont, par ailleurs, des services qui se spécialisent dans le domaine des pesticides et des insectes ou vertébrés nuisibles.

Les biologistes des universités locales et des stations expérimentales fédérales ou provinciales peuvent aussi collaborer à l'identification des vertébrés nuisibles, et fournir des conseils quant à la meilleure façon de les combattre.

Notes